# ビュッヒの近赤外分析ソリューション
## 日常分析のコスト削減と時間短縮 ～工程管理の効率化を実現～

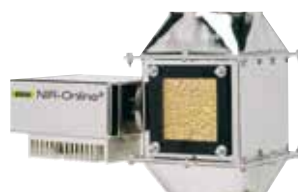
製造現場用
近赤外分析計

ラボ用
近赤外分析計

プロセス用
近赤外分析計

# 近赤外分析計の導入効果

近赤外分析計は、近赤外線の性質を利用した簡易分光分析法です。サンプルをそのままの状態で測定でき、5〜30秒の短時間で定量・定性分析が可能です。前処理や試薬が不要なため、分析に必要な消耗品や廃液処理などのコストを削減できます。近赤外分析計の導入により、以下のようなご要望にお応えできます。

- 日常分析の作業時間短縮
- 日常分析の試薬・溶媒の削減
- 日常分析の効率化・コスト削減
- 測定者のスキルに依存しない分析結果
- 共通検量線による工場間での分析法の標準化
- オンライン工程管理による品質の安定化

# 近赤外分析計のアプリケーション例

水・アルコールなどのOH結合を持つ化合物、たんぱく質・アミノ酸などのNH結合を持つ化合物、ガソリン・バイオ燃料などのCH結合を持つ化合物の分析が可能です。食品・飼料の成分分析、油脂・化成品の理化学分析、医薬品の確認試験、錠剤の含量均一性試験などさまざまな分野で活用されています。

**飼料・穀物の分析（ISO 12099）**

水分、脂肪、たんぱくなどを同時に測定

**乳製品の分析（ISO 21543）**

塩分、脂肪、たんぱくなどを同時に測定

**香辛料の分析**

水分、ピペリン、精油分などを同時に測定

**土壌・堆肥の分析**

全窒素、全炭素、リンなどを同時に測定

**ポリマー製品の分析**

密度、重合度、MFRなどを同時に測定

**医薬品原料の確認試験**

PIC/S-GMP記載の全数検査に使用

**穀類製品の分析**

水分、灰分、たんぱくなどを同時に測定

**肉・ソーセージの分析**

水分、脂肪、たんぱくなどを同時に測定

**植物油の分析（AOCS Cd 1e-01）**

ヨウ素価、酸価、ケン化価などを同時に測定

**化学薬品の分析（JIS K 1557-6）**

水酸基価、アルコールなどを同時に測定

**石油・潤滑油の分析**

オクタン価、酸価、ベンゼンなどを同時に測定

**錠剤の分析**

含量均一性試験、種類の確認試験などに使用

# 検査室での分析の効率化に

## 拡張性に優れたフーリエ変換型近赤外分析計（FT-NIR） NIRFlex N-500

粉体・固体・錠剤・ペースト・液体などさまざまなサンプルの測定に対応できます。測定の効率化のために、多様なオートサンプラー、液体温調モジュール、光ファイバーなどのオプションをご利用いただけます。

- さまざまなサンプルの測定に対応できる豊富なアクセサリー
- モジュール方式によりご購入後も必要に応じてオプションの拡張が可能
- 測定オプションに応じて1時間あたり30〜120検体程度の分析が可能

# 製造現場での分析の効率化に

## 防塵防滴仕様のフーリエ変換型近赤外分析計（FT-NIR） NIRMaster

防塵防滴保護等級IP54またはIP65に対応しているため粉塵や水滴が飛散しているような製造現場にも設置可能です。製造現場で抜き取ったサンプルをすぐに測定することで工程管理の迅速化を実現します。

- 飼料・食品分析用の豊富なアプリケーションにより運用までの時間を短縮
- 簡単なタッチパネル操作で製造現場の誰もが同じように測定可能
- 抜き取りサンプルを現場ですぐに測定することで工程管理を迅速化

## オンライン分析による効率的な工程管理の実現に

### ダイオードアレイ型プロセス近赤外分析計 NIR-Online

原料輸送用の配管、乾燥工程後の配管、発酵槽などの反応容器、混合機などさまざまな工程に取り付け可能で、サンプルをリアルタイムかつ連続的に監視できます。サンプルの抜き取りが不要になるため、コスト面、労力面、安全面のすべてにおいて、より効率的な工程管理が可能となります。

### NIR-Onlineの導入効果

- リアルタイムかつ連続的な測定により生産の安定化を実現
- バッチ工程のリアルタイム管理によるサイクルの改善
- 抜き取り検査に要する時間とコストの削減および人為的ミスの回避

### NIR-Onlineの導入事例

**飼料・ペットフードの製造**

- 原料の成分確認による品質の確保
- たんぱく規格を保証する配合の最適化
- 適切な水分管理による収益の改善

**スターチ・小麦粉の製造**

- 原料の成分確認による品質の確保
- たんぱく含量による自動サイロ選択
- 灰分規格を保証する配合の最適化
- 胚芽、グルテンフィード、グルテンミールなどの副産物の成分確認
- 適切な水分管理による収益の改善

**医薬品の製造（PAT）**

- 混合均一性のリアルタイム管理
- 流動層乾燥工程の水分管理

# 仕様

## NIRFlex N-500本体

| | |
|---|---|
| 分光方式 | フーリエ変換方式（$TeO_2$偏光干渉計） |
| 検出器 | InGaAs（ペルチェ温調） |
| 測定波長 | 800-2500nm / 12500-4000 $cm^{-1}$ |
| 分解能 | 8$cm^{-1}$（測定間隔：4$cm^{-1}$） |
| 波数正確性 | ±0.2$cm^{-1}$ |
| スキャン数 | 2スキャン/秒（最大4スキャン/秒） |
| 使用温度範囲 | 5 – 35℃ |
| 使用相対湿度 | 31℃まで80％未満、35℃で67％未満 |
| 平均ランプ寿命 | 12,000時間（6,000時間×2ランプ） |
| コンピューター環境 | Windows 7 Pro SP1または 8.1 Pro（64ビット） |
| 電源 | 100-230V（50/60Hz） |
| 消費電力 | 350W |
| 寸法 | 350（W）× 450（D）× 250（H）mm |
| 重量 | 25kg |

## NIRMaster

| | |
|---|---|
| 分光方式 | フーリエ変換方式（$TeO_2$偏光干渉計） |
| 検出器 | InGaAs（ペルチェ温調） |
| 測定方式 | 拡散反射測定／透過反射測定 |
| 照射面直径 | 9mm |
| 測定波長 | 800-2500nm / 12500-4000 $cm^{-1}$ |
| 分解能 | 8$cm^{-1}$（測定間隔：4$cm^{-1}$） |
| 波数正確性 | ±0.2$cm^{-1}$ |
| スキャン数 | 2スキャン/秒（最大4スキャン/秒） |
| 使用温度範囲 | 5-35℃ |
| 使用相対湿度 | 31℃まで80％未満、35℃で67％未満 |
| 平均ランプ寿命 | 12,000時間（6,000時間×2ランプ） |
| コンピューター環境 | Windows Embedded Standard 7（64ビット） |
| ハウジング材質 | アクリル樹脂（NIRMaster）、ステンレス（NIRMaster Pro） |
| 防塵・防水性能 | IP54またはIP65 |
| 電源 | 100-230V（50-60Hz） |
| 消費電力 | 150W |
| 寸法 | 420（W）× 540（D）× 360（H）mm |
| 重量 | 43kg（NIRMaster）、49kg（NIRMaster Pro） |

## NIR-Online

| | |
|---|---|
| 分光方式 | 分散方式（固定回折格子） |
| 検出器 | ダイオードアレイ |
| 撮像素子（オプション） | CCD、空間分解能80μm |
| 測定方式 | 拡散反射測定／透過反射測定 |
| 照射面直径 | 30-40mm |
| 測定波長 | 近赤外領域：900-1700nm / 11100-5900$cm^{-1}$／可視領域（オプション）：350-900nm） |
| 測定間隔（近赤外領域） | 3.2nm |
| スキャン数 | 100スキャン/秒 |
| 使用温度範囲 | -10℃～＋40℃ |
| 使用相対湿度 | 90％未満 |
| 接触サンプル温度範囲 | -10℃～＋70℃（恒温循環水槽使用により130℃まで対応可） |
| 平均ランプ寿命 | 18,000時間（9,000時間×2ランプ） |
| コンピューター環境 | Windows 7 SP1 |
| 測定窓材質 | サファイアガラス |
| ハウジング材質 | ステンレス（ニッケルめっき）、アルミ冷却フィン |
| 防塵・防水性能 | IP65（ご要望によりIP67仕様にも対応） |
| 防爆性能 | ATEX規格対応（お問い合わせ下さい。） |
| フランジの耐圧性 | 30 bar |
| 電源 | 110Vまたは220V（50/60Hz） |
| 消費電力 | 30W |
| 寸法 | 220（W）× 220（D）× 135（H）mm |
| 重量 | 6-7kg |

# ビュッヒの近赤外アプリケーション

ビュッヒでは、日本国内はもとより、グローバルネットワークから得られた世界各国の近赤外データをもとに独自のアプリケーションを開発しております。飼料、食品、ポリマー、食用油脂などさまざまな分析事例を紹介したアプリケーションノートをご用意しております。

**Quality in your hands**

日本ビュッヒ株式会社

本　社　〒110-0008 東京都台東区池之端 2-7-17 IMON ビル 3F
TEL: 03-3821-4777　FAX: 03-3821-4555

大阪営業所　〒532-0011 大阪市淀川区西中島 5-6-16 新大阪大日ビル 4F
TEL: 06-6195-9241　FAX: 06-6195-9251

名古屋営業所　〒462-0810 愛知県名古屋市北区山田 1-7-23 ホワイトヴィラ 1F 1A
TEL: 052-981-5001　FAX: 052-875-9171

nihon@buchi.com | www.buchi.com/jp-ja

NBKK B26-0415